



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02221578.6

[45] 授权公告日 2003 年 2 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 2537000Y

[22] 申请日 2002.02.06 [21] 申请号 02221578.6

[73] 专利权人 重庆五具机械有限责任公司
地址 400701 重庆市北碚区澄江镇曙光村 2 号

[72] 设计人 龙锦成

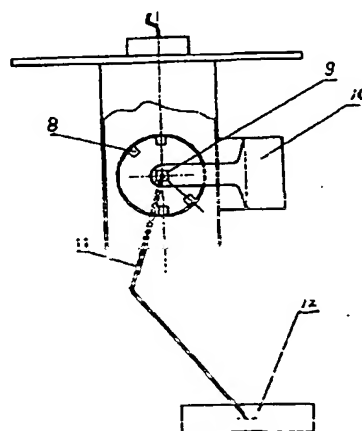
[74] 专利代理机构 重庆华科专利事务所
代理人 徐先禄

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 无触点数显燃油表

[57] 摘要

本实用新型涉及用于指示汽车燃油箱内的存油量的无触点数显燃油表，包括仪表外壳(1)，装在仪表内的 A/D 转换器(2)、单片微型计算机(3)、LED 数码显示器(4)，电源(5)，其特征在于：安装在油箱上的无触点位移传感机构由转子(7)、强力磁体(8)、磁敏感元件(9)、前置放大器(10)、转动臂(11)和浮子(12)组成；本实用新型使用磁敏感元件测量角位移实现了无触点化，以此测量油面高低，从而反映油量多少，从结构上和数据处理上解决了传感器输出的线性问题，并通过数据处理，以数字显示油箱中油量，比传统的燃油表精度高，有利于驾驶员随时准确掌握燃料消耗和加入油箱中的油量情况，且可靠性高，使用寿命长。



ISSN 1003-4274

1、无触点数显燃油表包括仪表外壳(1), 装在仪表内的 A/D 转换器(2)、单片微型计算机(3)、LED 数码显示器(4), 电源(5), 其特征在于: 安装在油箱上的无触点位移传感机构由支架(6)、装在支架上的转子(7)、固定在转子圆周上的强力磁体(8)、装在转子中心的磁敏感元件(9)、与磁敏感元件连接的前置放大器(10)、连接在转子一端的转动臂(11)和连接在转动臂上的浮子(12)组成; 前置放大器(10)与 A/D 转换器(2)连接。

2、权利要求 1 所述的无触点数显燃油表, 其特征在于: 浮子(12)置于油箱内, 随油面升降并带动转动臂(11)旋转, 磁敏感元件(9)将转动臂(11)旋转的角位移经前置放大器(10)转化成相应的电信号, 传至 A/D 转换器(2)转换成数字信号, 经单片微型计算机(3)处理, 通过 LED 数码显示器(4)显示油箱中的油量。

无触点数显燃油表

技术领域

本实用新型涉及燃油表，特别涉及用于指示汽车燃油箱内的存油量的无触点数显燃油表。

技术背景

目前，汽车上常用电热式燃油表指示燃油箱内的存油量。电热式燃油表由带稳压器的燃油面指示表和油面高度传感器组成。电流自蓄电池经稳压器的双金属片、燃油面指示表的电阻丝、油面高度传感器的可变电阻和滑动接触片触头，回到蓄电池而组成闭合回路。当燃油箱中的油面高度为零时，油面上的浮子位置最低，其滑动接触片触头位于可变电阻的右端，这时传感器输出阻值最大而回路的电流最小，指示表的电阻丝只散发出微少的热量，使得双金属片产生少量的热变形，燃油表指针相应地指在“0”刻度线上。随着油面高度的增加，滑动接触片触头逐渐左以移，致使传感器输出阻值随之减小而回路电流随之增大，燃油表指针也因双金属片的热变形增大而逐渐向右偏转，指示出相应的读数。当燃油充满油箱时，回路的电流达到最大，指针指到最右边的刻度线上。这种油量表由于结构和原理上的限制，仅能反映燃油量从低位到高位区间的大致变化，线性差而不能指示精确的燃油量数值，而且线绕电阻与滑动触点容易磨损和被油污阻隔，可靠性差。在实践中，需要准确掌握汽车燃油量的消耗变化，以便了解汽车的性能变化；在行驶途中，汽车驾驶员需要根据燃油量和里程确定加油时间，在加注燃油时，汽车驾驶员也需要准确地反映出加入燃油量

的数值。

本实用新型的目的在于针对现有技术存在的不足，提供一种能够精确指示燃油量、稳定可靠的无触点数显燃油表。

发明创造的内容

本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：无触点数显燃油表包括仪表外壳，装在仪表内的 A/D 转换器、单片微型计算机、LED 数码显示器，电源，其特征在于：安装在油箱上的无触点位移传感机构由支架、装在支架上的转子、固定在转子圆周上的强力磁体、装在转子中心的磁敏感元件、与磁敏感元件连接的前置放大器、连接在转子一端的转动臂和连接在转动臂上的浮子组成；前置放大器与 A/D 转换器连接。由于本实用新型实现了无触点化，使产品的可靠性大大提高，使用寿命延长；有利于控制运输成本，提高经济效益。

所述的无触点数显燃油表，其特征在于：浮子置于油箱内，随油面升降并带动转动臂旋转，磁敏感元件将转动臂旋转的角位移经前置放大器转化成相应的电信号，传至 A/D 转换器转换成数字信号，经单片微型计算机处理后，通过 LED 数码显示器显示油箱中的油量。本实用新型使用磁敏感元件测量角位移，以此测量油面高低，从而反映油量多少，从结构上和数据处理上解决了传感器输出的线性问题，并通过数据处理，以数字显示油箱中油量，比传统的燃油表精度高，有利于驾驶员随时准确掌握燃料消耗和加入油箱中的油量情况。

附图说明

图 1 (a) 为本实用新型表体部份外型示意图，(b) 为 (a) 的左视图。

图 2 (c) 为本实用新型无触点位移传感机构示意图，(d) 为 (c) 的左视图。

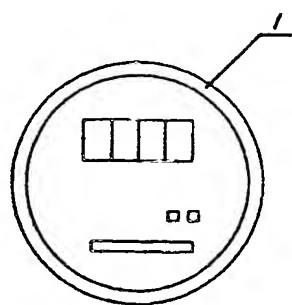
图 3 为本实用新型电器连接示意图。

图 4 为本实用新型电路图。

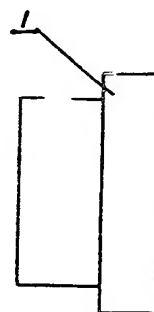
具体实施方式

参见附图，将 A/D 转换器 2 连接单片微型计算 3，单片微型计算机 3 连接 LED 数码显示器 4 并装在仪表内，仪表外壳 1 安装在驾驶台上；将无触点位移传感机构的支架 6 安装在油箱上，强力磁体 8 固定在转子 7 的圆周上，磁敏感元件 9 装在转子 7 的中心，转子 7 的一端与转动臂 11 的一端连接，转动臂 11 的另一端与浮子 12 连接，浮子 12 置于油箱内；将磁敏感元件 9 与前置放大器 10 连接，前置放大器 10 与 A/D 转换器 2 连接；然后接通电源 5 即成。浮子 12 随油面升降并带动转动臂 11 旋转，磁敏感元件 9 将转动臂 11 旋转的角位移经前置放大器 10 转化成相应的电信号，传至 A/D 转换器 2 转换成数字信号，经单片微型计算机 3 处理后，通过 LED 数码显示器 4 显示油箱中的油量。

BEST AVAILABLE COPY

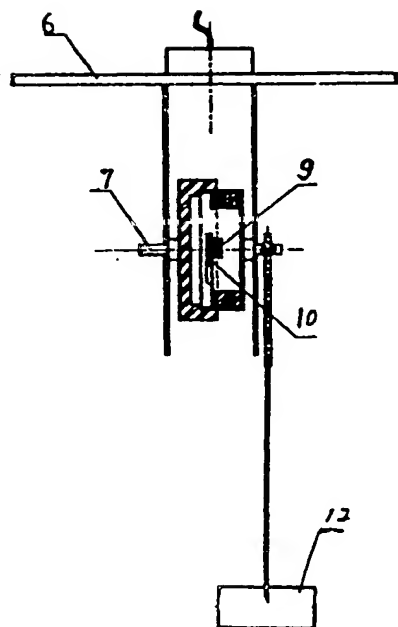


(a)

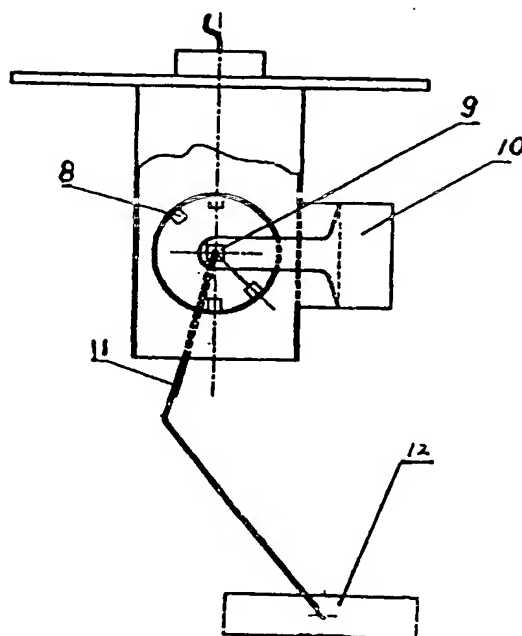


(b)

图 1



(c)



(d)

图 2

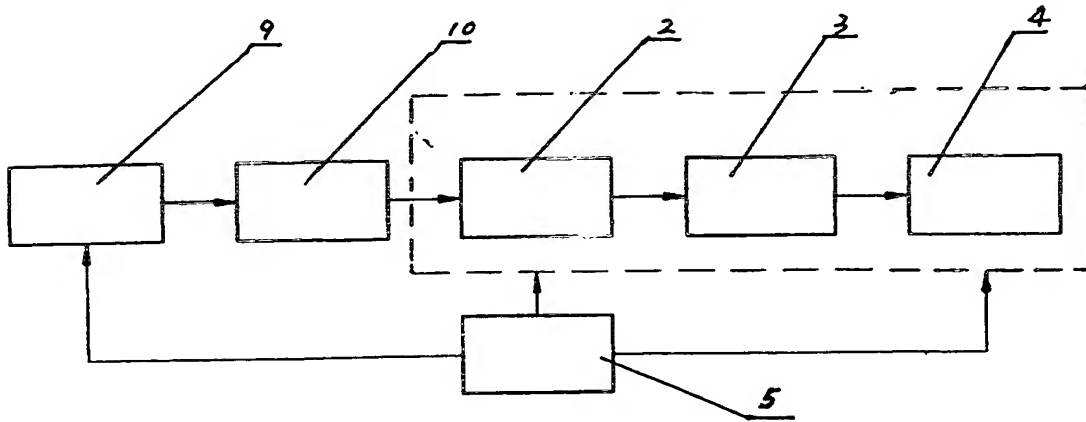


图 3

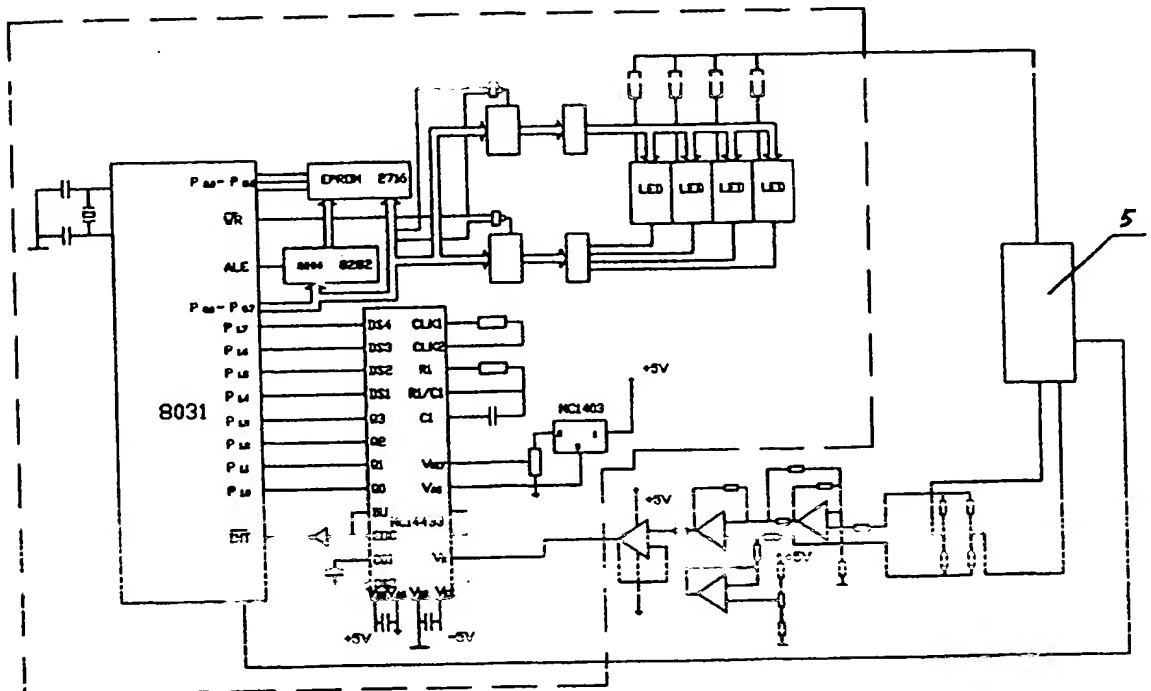


图 4